

**IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING*  
DAN *PROBLEM BASED LEARNING* DITINJAU DARI KEMAMPUAN  
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 3 SAWIT**



**Skripsi Diajukan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Matematika**

Diajukan Oleh:

**BIMO PRASETYO**

**A410150108**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2018**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : Bimo Prasetyo

NIM : A410150108

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Implementasi Model Pembelajaran *Discovery Learning* dan  
*Problem Based Learning* Ditinjau dari Kemampuan  
Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Sawit

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar hasil karya saya sendiri dan bebas plagiat karya orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu/dikutip dalam naskah dan disebutkan pada daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti skripsi ini hasil plagiat, saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surakarta, Desember 2018

Yang membuat pernyataan,

A green rectangular stamp with the text "METERAI TEMPEL" at the top, a Garuda emblem in the center, and "6000 ENAM RIBU RUPIAH" at the bottom. A handwritten signature is written over the stamp. The serial number "BBAAABAFF47523722B" is visible.

**Bimo Prasetyo**

**A410150108**

## **PERSETUJUAN**

**Implementasi Model Pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis  
Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Sawit**

Diajukan oleh:

**BIMO PRASETYO**

**A410150108**

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing skripsi  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Untuk dipertahankan dihadapan tim penguji skripsi

Surakarta, Desember 2018

**Pembimbing**



**Dra. Nining Setyaningsih, M.Si.**

**NIDN. 0627106101**

## **HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI**

**Implementasi Model Pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis  
Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Sawit**

**Yang dipersiapkan dan disusun oleh:**

**BIMO PRASETYO**

**A410 150 108**

**Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji**

**Pada hari Kamis, 10 Januari 2019**

**Dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

**Susunan Dewan Penguji:**

1. **Dra. Nining Setyaningsih, M.Si.** (  )
2. **Masduki, M.Si.** (  )
3. **Prof. Dr. Budi Murtiyasa, M.Kom.** (  )

**Surakarta,**

**Universitas Muhammadiyah Surakarta**

**Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

**Dekan,**



**Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M.Hum**

**NIDN. 0028046501**

## MOTTO

*“Dan janganlah kamu termasuk orang-orang yang mempersekutukan Allah, yaitu orang-orang yang memecah belah agama mereka dan mereka menjadi beberapa golongan. Tiap-tiap golongan merasa bangga dengan apa yang ada pada golongan mereka”*

*(QS. Ar Ruum ayat 31-32)*

*“Perumpamaan kaum muslimin dalam saling mengasihi, saling menyayangi, dan saling menolong di antara mereka seperti perumpaan satu tubuh. Tatkala salah satu anggota tubuh merasakan sakit, maka anggota tubuh yang lainnya akan merasakan pula dengan demam dan tidak bisa tidur”*

*(HR. Muslim)*

*“Aku mencintai orang-orang sholeh meskipun aku bukan termasuk di antara mereka – Aku membenci orang yang membuang-buang usianya dalam kesia-siaan walaupun aku sendiri adalah orang yang banyak menya-nyiakan usia”*

*(Imam Syafi’i)*

*“Dha ngajiha marang sedulur kang ngerti, Aja isin najan gurune mung bayi, Yen wus hasil entuk ‘ilmu lakonono, Najan sitik nggonmu amal dilanggengno”*

*(KH. Ahmad Umar Abdul Mannan, Mangkuyudan, Sala)*

*“Hasil telah ditentukan, Proseslah yang dinilai. Teruslah berjuang demi masa depan”*

*“Ibnu Achmad Soekardi”*

## **PERSEMBAHAN**

Puji syukur senantiasa Saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT, dengan berkat rahmat serta hidayah-Nya penulisan skripsi ini dapat terselesaikan. Tak lupa sholawat serta salam semoga selalu terlimpahkan kepada baginda Rosul Nabi Muhammad SAW, Keluarga, dan Para Sahabatnya. Semoga kita semua senantiasa mendapatkan syafa'atnya hingga yaumul qiyamah. Aamiin. Karya tulis ini penulis persembahkan kepada orang-orang terdekat:

Untuk kedua orang tua ku, Bapak H. Sutarmin dan Ibu Hj. Titik Siti Maryani Terimakasih selama ini selalu hadir dalam hidupku, selalu mendo'akan ku tanpa kenal lelah. Begitu pula untuk kakakku, Intan Permata Sari, S. Kep., Ners. beserta suami. Terimakasih sudah mensupport kegiatanku.

Tak lupa untuk Mas Agus Hendriyanto. Terimakasih selama ini selalu sabar memberikan bimbingan.

Teruntuk Chandra Dewi Cahyani yang selalu menyemangatiku dan kalian yang selalu bersama ku teman-teman “Kos Bu Nur” (Muhammad Khoiril Anwar, Rois, Qosim, Amir, Reni, Hanan), “Bakoh” (Noor, Diah, Pangesti, Safira, Dwi Agustin), “Kelas C Matematika 2015”, “MPC” (Harmis, Putut, Mas Novi, Omen), Teman-temanku di progdi matematika. Terimakasih telah ikut mewarnai cerita hidupku.

Serta terimakasih untuk almamaterku, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Semoga kalian selalu dalam lindungan-Nya.

## ABSTRAK

Bimo Prasetyo/ A410150108. **Implementasi Model Pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Sawit**. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Desember, 2018.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis: (1) pengaruh yang signifikansi antara model pembelajaran DL dan PBL terhadap hasil belajar matematika. (2) pengaruh signifikansi anatar tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa terhadap hasil belajar matematika. (3) adanya interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan komunikasi matematis siswa terhadap hasil belajar matematika. Jenis penelitian ini kuantitatif dengan desain penelitian eksperimen semu. Populasi pada penelitian ini sebanyak 240 siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Sawit. Sampel yang diambil pada penelitian ini sebanyak 3 kelas, kelas eksperimen pertama dengan model pembelajaran DL, kelas eksperimen kedua dengan model pembelajaran PBL, dan kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan *cluster random sampling*. Teknik pengumpulan data dengan metode tes dan dokumentasi. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis variansi dua jalur dengan sel tak sama. Berdasarkan hasil penelitian dengan taraf signifikansi 5%, diperoleh: (1) terdapat pengaruh model pembelajaran DL, PBL, dan konvensional terhadap hasil belajar matematika siswa. model pembelajaran DL dan PBL memiliki pengaruh yang sama terhadap hasil belajar matematika sedangkan keduanya memiliki pengaruh yang berbeda dengan model pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar matematika, kelas DL dan PBL lebih baik jika dibanding dengan kelas konvensional. (2) terdapat pengaruh kemampuan komunikasi matematis terhadap hasil belajar matematika, Hasil belajar matematika siswa dengan tingkat kemampuan komunikasi matematis tinggi lebih baik daripada tingkat sedang dan rendah, sedangkan hasil belajar matematika siswa dengan tingkat kemampuan komunikasi matematis sedang dan rendah memiliki hasil belajar matematika yang sama. (3) terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan komunikasi matematis terhadap hasil belajar siswa.

**Kata kunci:** *discovery learning*, *problem based learning*, hasil belajar matematika, kemampuan komunikasi matematis.

## **ABSTRACT**

Bimo Prasetyo/ A410150108. **Implementasi Model Pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Sawit**. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Desember, 2018.

*The purpose of this research is to analyze: (1) influence of significance between the learning model DL and PBL against the results of the study of mathematics. (2) the influence to obtain the level of significance of mathematical communication ability of students against the results of the learning of mathematics. (3) the existence of an interaction between the learning model of mathematical communication ability with students toward outcome studied mathematics. This type of research design experimental research with quantitative relation. The population in this research as much as 240 students of class VIII SMP Negeri 3 Sawit. Samples taken in this research as much as 3 classes, the class of the first experiments with a model of learning DL, the second experiment with the model class learning PBL, and classroom learning model with conventional controls. Sampling techniques using cluster random sampling. Data collection techniques with methods of tests and documentation. Analytical techniques used in this research is the analysis of variansi two lines with the same cells. Based on the results of the research with a 5% significance level, obtained: (1) there is the influence of learning model DL, PBL, and the results of conventional learning math students, learning models DL and PBL the same effect against the results of the learn math while both have a different influence with conventional learning model against the results of the learning of mathematics, class DL and PBL better if compared to conventional classes. (2) there is the influence of mathematical communication ability against the results of the learning of mathematics, the results of the study of mathematics students with a high level of mathematical communication ability better than medium and low levels, while the results of the study of mathematics students with moderate levels of mathematical communication abilities and low. (3) there are interactions between the model of learning and mathematical communication skills against the results of student learning.*

**Keywords:** *discovery learning, problem based learning, the learning of mathematics, mathematical communication skills.*



## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Puji syukur *Alhamdulillah* saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya sehingga saya mampu menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul **“Implementasi Model Pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Sawit”** sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pendidikan program studi pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penulis menyadari bahwa proses penyusunan skripsi banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Ibu Drs. Sri Sutarni, M.Pd, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Ibu Dra. Nining Setyaningsih, M.Si., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing, membantu, dan meluangkan waktunya untuk memberikan pengarahan serta ilmunya kepada penulis.
4. Keluarga besar SMP Negeri 3 Sawit yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
5. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Kepada beliau yang ada di atas, sekali lagi penulis mengucapkan terimakasih atas segala bantuannya, semoga Allah SWT membalas amal dan budi baik bapak dan ibu serta rekan-rekan sekalian.

Dengan harapan penulis, semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca semuanya.

*Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Surakarta, Desember 2018

**Bimo Prasetyo**  
**A410 150 108**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN .....	ii
PERSETUJUAN .....	iii
PENGESAHAN .....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Pembatasan Masalah .....	5
D. Rumusan Masalah .....	5
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Manfaat Penelitian .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Penelitian Terdahulu Yang Relevan .....	8
B. Kajian Teori .....	9
C. Kerangka Berpikir .....	20
D. Hipotesis .....	23
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Desain Penelitian .....	24
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	25
C. Populasi, Sampel dan Sampling .....	26

D.	Definisi Operasional Variabel .....	27
E.	Teknik Pengumpulan Data .....	30
F.	Teknik Analisis Data .....	33
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>		
A.	Deskripsi Data .....	41
B.	Hasil Analisis Data .....	51
C.	Pembahasan Hasil Penelitian .....	61
D.	Keterbatasan Penelitian .....	71
<b>BAB V PENUTUP</b>		
A.	Simpulan .....	73
B.	Implikasi .....	73
C.	Saran .....	74
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>76</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>79</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbedaan Variabel Penelitian .....	9
Tabel 2.2	Kelebihan dan Kekurangan DL .....	10
Tabel 2.3	Kelebihan dan Kekurangan PBL .....	14
Tabel 3.1	Waktu Pelaksanaan Penelitian .....	26
Tabel 3.2	Norma Kategorisasi .....	29
Tabel 3.3	Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	31
Tabel 3.4	Kisi-kisi Soal Tes Hasil Belajar .....	32
Tabel 3.5	Tata Letak Data .....	37
Tabel 3.6	Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama .....	38
Tabel 4.1	Deskripsi Data Nilai Awal Siswa .....	42
Tabel 4.2	Hasil Analisis Uji Normalitas .....	42
Tabel 4.3	Hasil Analisis Uji Normalitas dengan Transformasi Data .....	43
Tabel 4.4	Hasil Analisis Uji Homogenitas dengan Transformasi Data ...	43
Tabel 4.5	Rangkuman Hasil Uji Keseimbangan Kemampuan Awal Siswa .....	44
Tabel 4.6	Rangkuman Uji Validitas Tes Hasil Belajar .....	45
Tabel 4.7	Rangkuman Uji Validitas Soal Kemampuan Komunikasi Matematis .....	46
Tabel 4.8	Deskripsi Data Hasil Belajar Kelas Eksperimen 1 .....	46
Tabel 4.9	Deskripsi Data Hasil Belajar Kelas Eksperimen 2 .....	48
Tabel 4.10	Deskripsi Data Hasil Belajar Kelas Kontrol .....	49
Tabel 4.11	Distribusi Kategorisasi Kemampuan Komunikasi Matematis siswa .....	50
Tabel 4.12	Distribusi Kemampuan Komunikasi Matematis Tiap Kategorisasi.....	51
Tabel 4.13	Hasil Analisis Uji Normalitas Kelompok Model Pembelajaran dan Kelompok Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis .....	52

Tabel 4.14	Hasil Analisis Uji Normalitas Kelompok Model Pembelajaran dan Kelompok Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis dengan Data Transformasi .....	52
Tabel 4.15	Hasil Analisis Uji Homogenitas .....	53
Tabel 4.16	Hasil Analisis Dua Jalan dengan Sel Tak Sama .....	54
Tabel 4.17	Rerata Marginal Hasil Belajar dan Kemampuan Komunikasi Matematis .....	55
Tabel 4.18	Rangkuman Hasil Uji Komarasi antar Baris .....	56
Tabel 4.19	Rangkuman Hasil Uji Komarasi antar Kolom .....	57
Tabel 4.20	Rangkuman Hasil Uji Komparasi Rerata Antar Sel pada Baris yang Sama .....	58
Tabel 4.21	Rangkuman Hasil Uji Komparasi Rerata Antar Sel pada Kolom yang Sama .....	60

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerangka Berpikir .....	23
Gambar 3.1	Pola Desain Penelitian .....	24
Gambar 3.2	Peta Lokasi Penelitian .....	25
Gambar 4.1	Diagram Batang Nilai Tes Kelas Eksperimen 1 .....	47
Gambar 4.2	Diagram Batang Nilai Tes Kelas Eksperimen 2 .....	48
Gambar 4.3	Diagram Batang Nilai Tes Kelas Kontrol .....	49
Gambar 4.4	<i>PieChart</i> Variabel Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa .....	50
Gambar 4.5	Hasil Pekerjaan Siswa dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Tinggi .....	68
Gambar 4.6	Hasil Pekerjaan Siswa dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Sedang .....	69
Gambar 4.7	Hasil Pekerjaan Siswa dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Rendah .....	69

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (DL) .....	80
Lampiran 2	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (PBL) .....	101
Lampiran 3	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Konvensional) .....	123
Lampiran 4	Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba .....	148
Lampiran 5	Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen 1 .....	149
Lampiran 6	Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen 2 .....	150
Lampiran 7	Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol .....	151
Lampiran 8	Daftar Nilai UTS Siswa Kelas Eksperimen 1 .....	152
Lampiran 9	Daftar Nilai UTS Siswa Kelas Eksperimen 2 .....	153
Lampiran 10	Daftar Nilai UTS Siswa Kelas Kontrol .....	154
Lampiran 11	Uji Normalitas Nilai UTS .....	155
Lampiran 12	Uji Normalitas Nilai UTS dengan Transformasi Data .....	160
Lampiran 13	Uji Homogenitas Nilai UTS dengan Transformasi Data .....	163
Lampiran 14	Uji Keseimbangan .....	166
Lampiran 15	Kisi-kisi Uji Coba (Try Out) Soal Tes Hasil Belajar Matematika .....	168
Lampiran 16	Uji Coba (Try Out) Tes Hasil Belajar Matematika .....	169
Lampiran 17	Kunci Jawaban Soal Uji Coba (Try Out) Tes Hasil Belajar Matematika .....	170
Lampiran 18	Kisi-kisi Uji Coba (Try Out) Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	175
Lampiran 19	Soal Uji Coba (Try Out) Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	176
Lampiran 20	Kunci Jawaban Soal Uji Coba (Try Out) Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	180



Lampiran 21	Data Skor Try Out Tes Hasil Belajar Matematika untuk Uji Validitas dan Reliabilitas .....	183
Lampiran 22	Uji Validitas dan Reliabilitas Tes Hasil Belajar Matematika .....	184
Lampiran 23	Uji Validitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis ....	187
Lampiran 24	Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	189
Lampiran 25	Kisi-kisi Soal Tes Hasil Belajar Matematika .....	191
Lampiran 26	Soal Tes Hasil Belajar Matematika .....	192
Lampiran 27	Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar Matematika .....	193
Lampiran 28	Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis ...	198
Lampiran 29	Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	199
Lampiran 30	Kunci Jawaban Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	202
Lampiran 31	Data Induk Penelitian .....	205
Lampiran 32	Statistika Deskriptif Data Bergolong Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Eksperimen 1 .....	209
Lampiran 33	Statistika Deskriptif Data Bergolong Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Eksperimen 2 .....	211
Lampiran 34	Statistika Deskriptif Data Bergolong Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Kontrol .....	213
Lampiran 35	Uji Normalitas .....	215
Lampiran 36	Uji Normalitas Hasil Belajar dengan Transformasi data ...	223
Lampiran 37	Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematis dengan Transformasi Data .....	226
Lampiran 38	Uji Homogenitas .....	229
Lampiran 39	Tata Letak Data .....	234
Lampiran 40	Pengujian Hipotesis .....	235
Lampiran 41	Uji Pasca Anava (Uji Lanjut atau Komparasi Ganda) .....	240
Lampiran 42	Tabel Nilai Uji Lilliefors .....	248
Lampiran 43	Tabel Nilai r Product Moment .....	249

Lampiran 44	Tabel Distribusi Normal Baku ( $Z$ ) .....	250
Lampiran 45	Tabel Nilai $t_{\alpha;v}$ .....	251
Lampiran 46	Tabel $F_{0,05;v1;v2}$ .....	252
Lampiran 47	Tabel $X^2$ .....	254
Lampiran 48	Dokumentasi .....	255

Surat Izin Riset

Surat Keterangan Riset